

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-115924

(43)Date of publication of application : 09.05.1995

(51)Int.Cl.

A23L 1/10

(21)Application number : 05-023461

(71)Applicant : SNOW BRAND MILK PROD CO LTD

(22)Date of filing : 20.01.1993

(72)Inventor : AIUCHI MASA HARU  
ASAMI TOMOKO

## (54) FROZEN COOKED RICE AND ITS PRODUCTION

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prepare a frozen cooked rice capable of giving cooked rice excellent in taste and gloss when it is thawed and to provide a production method capable of freezing cooked rice grains in a mutually separated state.

CONSTITUTION: One or more kinds of pullulan, gum arabic, gelatin, arabiogalactan and ghatti gum are dissolved in water and rice is boiled or steamed by using the resultant aqueous solution. The boiled or steamed rice is then frozen under stirring.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.08.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-115924

(43) 公開日 平成7年(1995)5月9日

(51) IntCl<sup>6</sup>

A 2 3 L 1/10

識別記号

E

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-23461

(22) 出願日 平成5年(1993)1月20日

(71) 出願人 000006699

雪印乳業株式会社

北海道札幌市東区苗穂町6丁目1番1号

(72) 発明者 相内 雅治

埼玉県川越市吉田新町1-2-2 初雁14-401

(72) 発明者 浅見 智子

東京都東久留米市八幡町1-1-53

(54) 【発明の名称】 凍結米飯及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 炊飯後の飯粒をバラ状にして凍結することができ、かつ解凍したときに食感がよく且つ光沢のある凍結米飯及びその製造方法。

【構成】 水にプルラン、アラビアガム、ゼラチン、アラビノガラクトン、ガテェガムのいずれか1種類または2種類以上を溶解した水溶液で、米を煮炊あるいは蒸煮し、ついで攪拌しながら凍結する。

【効果】 機械適性のよいバラ状凍結米飯、並びに解凍したときに食感と光沢のよい凍結米飯ができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】ブルラン、アラビアガム、ゼラチン、アラビノガラクトタン、ガティガムのいずれか 1 種類または 2 種類以上で被覆された凍結米飯。

【請求項 2】 水にブルラン、アラビアガム、ゼラチン、アラビノガラクトタン、ガティガムのいずれか 1 種類または 2 種類以上を溶解せしめた水溶液で、米を煮炊あるいは蒸煮し、ついで攪拌しながら凍結することを特徴とする凍結米飯の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、飯粒に保護膜を形成することによって、炊飯後の飯粒をバラ状にして凍結することができ、かつ解凍したときに食感が良く且つ光沢のあるバラ状凍結米飯およびその製造方法に関する。本発明のバラ状凍結米飯は電子レンジ等で解凍するだけで食感がよく、光沢のある米飯となる。

【0002】

【従来の技術】凍結米飯は、冷凍庫に凍結状態を維持して保存しておきさえすれば、随時これを電子レンジ等により解凍加熱するだけで炊きあがりと同じ状態に復元し、直ちに食事に供し得るので、簡便調理食品としてその利用度は高まっている。また、バラ状にした凍結米飯は計量、包装等に便利であり、かつ使用時における適宜な量の分割が容易である。更に団塊状の凍結品に比べ短時間で均一に復元させることができることを特徴としている。

【0003】従来より当該バラ状の凍結米飯の製造方法が多数研究されていて、例えば特公昭 49-48742 号公報には、常法により炊飯した米飯を約 1 cm ~ 2 cm 程度の層状に広げ凍結した後、破砕機等による機械的衝撃を与えて細粒化する方法が開示されている。特開昭 50-89553 号には、常法により炊飯した米飯を断熱層内でスノー状または細片状のドライアイスと混合攪拌することにより、バラ状に凍結する方法が記載されている。また特開昭 52-61247 号には、蒸煮した米に油脂を吸着させて炊飯した後、予冷し、バラ状に凍結する方法が、特開昭 59-109144 号の発明には、水に乳化剤を用いて食用油脂を乳化させた水溶液に米を浸漬した後、蒸煮し、これを攪拌下に凍結することによりバラ状化する方法が開示されている。一方、冷凍食品の保存安定性を向上させる方法の一つとして保護膜法が従来から行われているが、冷凍米飯については、特開昭 52-156948 号の発明のように、米飯にキサンタンガム、ローカストビーンガム、グアガム等を添加し、炊飯後凍結することにより、保存中の米飯の劣化を防止する方法がある。特公昭 54-19449 号には、生米及び澱粉、蛋白、多糖類その他粘稠性可食液を混合して包装容器に充填する方法が開示されている。特開平 2-261351 号は、ゲル化性を有する多糖類で米飯を処理する事が記載されている。特公昭 63-54343 号は、ブ

ルランやキサンタンガムと白米を炊飯し、おにぎりに加工成形して凍結、真空密封包装後レトルト殺菌する方法が記載されている。

【0004】特公昭 49-48742 号の方法では、凍結した層状の米塊を破砕機等で破砕するため、当該方法により得られる凍結米飯は、細粒状に破砕された破砕物であり単粒状に凍結されたものではない。細粒状に破砕されたことにより米飯の破損は避けがたく、品質と歩留りを低下させる。また特開昭 50-89553 号の方法では、炊飯後の米飯の粘性に大きく影響され、もち米等の炊飯後の粘性が高いものではバラ状（単粒状）に凍結することは困難で、作業性が著しく阻害される。特開昭 52-61247 号の方法では、米飯をバラ状に凍結することはできるが、当該方法により得られる凍結米飯はその表面及び内部に油脂が吸着しているため、本来油脂分を必要とするチャーハン、ピラフ等の加工米飯には適するが、白飯、赤飯等の油脂分が残存すると食味上好ましくない米飯類には不適当である。特開昭 59-109144 号の方法では、油脂臭が残り、解凍時に乳化剤により白飯本来の食感が無くなり、美味しい米飯を得ることは出来ない。特開昭 52-156948 号の方法では凍結中にバラ化せずむしろ団塊化を促進し、作業性が著しく阻害され、且つ当該のガム質は粘性が高く、米飯の吸水を阻害し、おいしい米飯を得ることが出来ない。特開平 2-261351 号は、該特許発明のいわゆるゲル化性を有する多糖類等を使用しており、このことによって米飯の味覚改良、品質保持を目的としたものであるが、本発明ではむしろゲル性を有しない多糖類の数種類によって発明を構成している。特公昭 54-19449 号は、生米を粘稠性可食液と混合充填するのであって、本発明のように炊飯したものを凍結・バラ化したものを容器に充填するものでないため、技術的思想から別の範疇のものである。

【0005】

【本発明が解決しようとする課題】本発明は上述した従来技術に於ける問題点を解決するために成されたものであり、バラ状（単粒状）凍結することができ、かつ飯粒へ保護膜を形成するため、解凍した時に食感がよい凍結米飯およびその製造方法を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、水にブルラン、アラビアガム、ゼラチン、アラビノガラクトタン、ガティガムのいずれか 1 種類または 2 種類以上を添加溶解せしめた水溶液で、米を煮炊あるいは蒸煮し、ついで攪拌しながら凍結して、これらの安定剤で被覆された凍結米飯をつくり、本発明を完成させ上記の課題を克服した。

【0007】本発明者らは、上述した従来技術に於ける問題点を鑑み検討した結果、日本式の炊飯方法が湯取り法と異なり極めて特異的であることに注目した。即ち、

日本式の炊飯方法はある水量で炊飯を行い、炊きあがった時点では、炊き水が飯粒に吸収されているか、あるいは蒸散し、炊き水は完全に消失していることである。炊き水が多すぎても少なすぎても美味しい米飯にはならないという方法であることに注目した。

【0008】そこで、皮膜性を有し、且つ低粘性の本発明多糖類又は水溶性蛋白質を炊き水に少量添加し炊飯した。炊飯の進行とともに、炊き水は減少し添加した多糖類又は水溶性蛋白質は濃縮されていく。更に炊き水が完全に消失した時点で多糖類又は水溶性蛋白質は飯粒の表面に付着する。次にこの米飯を網上のパットに薄く延ばし冷却することで更に飯粒の表面は乾燥し、付着している多糖類は乾いた皮膜またはそれに近い状態となり、飯粒どうしの付着性は低下してくる。ここで使用されている多糖類又は水溶性蛋白質は濃縮されても、粘度がそれほど増えず、水分を離し乾いた皮膜を形成する性状が適している。一般的な増粘剤（例えばグアガム、ローカストビーンガム等）は、保水力が強いいためむしろ付着性が増してバラ凍結米飯には適さない。

【0009】このようにして多糖類又は水溶性蛋白質を被覆した飯粒を冷凍庫内で皮膜を破壊しない程度に攪拌しながら凍結することにより、飯粒表面の皮膜の水分が凍結して更に乾いた皮膜となり、飯粒どうしの付着性は消失し米飯のバラ化が容易になることを見出した。

【0010】以下、本発明について更に詳しく説明する。米飯の炊飯方法には大きく分けて、従来から行われている釜炊き方式と、赤飯の場合に行う蒸気炊飯方式がある。昨今、工場での連続大量生産方式にはコンベアを利用した蒸気炊飯方式が採用されている例が多い。

【0011】まず、本発明による釜炊き方式について述べる。常法通り、水で原料米を洗浄し、多糖類又は水溶性蛋白質、例えばブルランを0.5～30%、好ましくは1～5%を溶解した水溶液に浸漬する。浸漬時間は常法通り30～90分でよいが、炊きあがりの米飯の品質を考慮して決める。0.5%未満にすると、皮膜の生成が不十分かもしれないが膜が生成しても薄すぎてバラ凍結時の攪拌で皮膜が破壊されやすくなるため、冷凍時のバラ化が困難となり米飯が団塊化する。また、30%を越えると炊飯時に米の吸水を妨害し炊飯が不良となる。また、生成される皮膜も厚くなり食感上好ましくない。原料の米は粳米または糯米あるいは両者の混合のいずれでも良い。必要に応じて麦等の穀類を添加しても良い。

【0012】添加物としてはブルランの他にアラビアガム、ゼラチン、アラビノガラクトン、ガティガムなど低粘性、無味無臭で造膜性を有しかつ保水性が弱い多糖類、水溶性蛋白質または、これらの2種類以上の混合物でも良い。また、水溶液の粘度として100CP以下、望ましくは50CP以下が、米飯の食感上好ましい。

【0013】浸漬後、常法通り炊飯する。必要に応じて、調味液、具材など適宜添加する。炊飯後必要に応じ

て約30分程度「蒸らし」を行う。炊飯した米飯を20メッシュ以上の網の上に1～2cmの厚さに延ばし冷却する。必要に応じて送風する。米飯が20℃以下に冷えたら-20～-30℃の冷凍庫内でほぐしながら凍結させる。冷凍庫内は風速2～9m/sの風が吹いていた方が好ましい。また「ほぐし」は飯粒の皮膜が破壊されない程度に調整しなければならない。余り強く攪拌すると、飯粒表面の皮膜が壊れる。また、攪拌が弱すぎても飯粒がほぐれる前に団塊状に凍結してしまい、大きな塊となり好ましくない。以上の操作により20～40分間で飯粒は凍結し、以後必要に応じて計量、包装工程を経て貯蔵庫に保管される。

【0014】一方、蒸気式炊飯の場合は浸漬工程までは釜炊き方式と同じであるが、以後コンベア上で移動しながら、水切り、一次蒸し、80～90℃の二次浸漬、湯きり、二次蒸し、必要に応じて調味液、具材等の噴霧・添加、混合、冷却、冷凍、バラ化、充填・包装の工程を経て貯蔵庫に入る。

【0015】以上の工程により、バラ凍結が可能となると同時に得られた米飯はブルラン、アラビアガム、ゼラチン、アラビノガラクトン、ガティガム、の1種類又は2種類以上の混合物からなる皮膜を形成しており、以下の作用および効果が期待できる。

①米飯の粘り、艶の消失を防止し、出来上がり直後の米飯の性状を維持する。

②米飯粒の表面をコーティングして水分の蒸散を抑え、適度の水分を保持し、米飯の固化を防止して食感を向上する。

③粘度・性状などの経時的劣化が極めて少なく米飯の原性状が保持され、風味が劣化しない。

④酸性物質は特に澱粉質の劣化を促進するが、澱粉粒子に対して保護膜を形成して、これを防止する。

⑤調味液の分離を防止し、米飯と均一となり風味を向上する。

特に、ブルランの皮膜は、ガスバリア性、保香性、耐油性などの特性を有するため上記に述べた効果を著しく発揮する。また、ブルラン皮膜は光沢性、透明性に優れているため、米飯の艶が顕著に良い。

【0016】当該冷凍米飯を電子レンジで解凍すると、飯粒は内部から急激に加熱され蒸気が発生する。そのため、皮膜が破れるとともに水分を吸収し、それまで抑えられていた粘りが復元し、食感のよい米飯が得られる。

【0017】以下にその実施例を示して詳しく説明する。

【0018】

【実施例1】水985gにブルラン（林原株式会社、PF-20）15gを添加し、TKホモミキサーを使用し、溶解・分散させた。この時の粘度は8cpであった。あきたこまち325gを常法に従い洗米し、水を充分切った後で釜に移し、米重量の1.5倍量に相当する上記ブルラン水溶液487gを加

え、60分間浸漬した。その後、電気炊飯器（東芝株式会社、RCK-15BMC）で炊飯した。炊飯終了後、角型バスケット（365×485×85mm）に米飯を移し、樹脂製しゃもじで厚さ1〜2cm程度に延ばし、室温で30分間冷却した。その後、−25℃、風速3.5m/sの冷凍庫内に角型バスケットを移し、樹脂製しゃもじでゆっくりとほぐしながら凍結させた。凍結は米飯の表面から進み飯粒の表面が白濁するにつれ、米飯はほぐれ約15分程度で完全にバラ化が進むのを確認した。放置しても飯粒どうしが付着しないように、さらに10分間攪拌を続けた。その後、アルミ蒸着したポリ袋に各250gを充填・ヒートシールし−20℃の貯蔵庫に貯蔵した。

【0019】

【実施例2】ささげ40gを水に1時間浸漬したあと、沸騰させ、アク抜きのため、茹で水を捨てた。新たに水500gをささげに添加し弱火で20分間茹でた。その後、ささげを取り分け、残った煮汁を20℃までに冷却した。冷却した煮汁485gにブルラン（林原株式会社、商品名PF-20）15gを添加し、TKホモミキサーを使用して溶解・分散させた。この時の粘度は15cpであった。糯米400gを洗米し、水を十分に切りささげの煮汁に2時間浸漬させた。糯米を煮汁から取り出し、上記のささげを添加・混合した後、布に包み蒸気が出ている蒸し器に入れた。10分間蒸した後、煮汁の残りから100ccを取り一回目のふり水を行った。更に10分後100ccの二回目のふり水を行った。更に10分後に50ccの三回目のふり水を行った。蒸し時間40分で適度の硬さになったので蒸しを終了し、角型バスケット（365×485×85mm）に赤飯を移し、樹脂製しゃもじで厚さ1〜2cm程度に延ばし、室温で30分間冷却した。その後、−25℃、風速3.5m/sの冷凍庫内に角型バスケットを移し、樹脂製しゃもじでゆっくりとほぐしながら凍結させた。赤飯の表面から凍結が進み飯粒の表面が白濁するにつれ、赤飯はほぐれ約15分程度で完全にバラ化が進むのを確認した。放置しても飯粒どうしが付着しないように、さらに10分間攪拌を続けた。その後、アルミ蒸着したポリ袋に各250gを充填・ヒートシールし−20℃の貯蔵庫に貯蔵した。

【0020】

【実施例3】水980gにゼラチン（雪印食品株式会社、250ブルーム）20gを添加し、TKホモミキサーを使用し、溶解・分散させた。あきたこまち325gを常法に従い洗米し、水を充分切った後で釜に移し、米重量の1.5倍量に相当する上記ゼラチン水溶液487gを加え、60分間浸漬した。その後、電気炊飯器（東芝製、RCK-15BMC）で炊飯した。炊飯終了後、角型バスケット（365×485×85mm）に米飯を移し、樹脂製しゃもじで厚さ1〜2cm程度に延ばし、室温で30分間冷却した。次に、−25℃、風速3.5m/sの冷凍庫内に角型バスケットを移し、樹脂製しゃもじでゆっくりとほぐしながら凍結させた。凍結は米飯の表面から進み飯粒の表面が白濁するにつれ、米飯はほぐれ約

15分程度で完全にバラ化が進むのを確認した。放置しても飯粒どうしが付着しないように、さらに10分間攪拌を続けた。その後、アルミ蒸着したポリ袋に各250g充填・ヒートシールし−20℃の貯蔵庫に貯蔵した。

【0021】

【実施例4】実施例3で使用したゼラチンに代えてアラビノガラクトタン（トーエイ貿易株式会社）をゼラチンと同量添加した以外は実施例3と同様に処理した結果、凍結時のバラ化が達成できた。

【0022】

【実施例5】実施例3で使用したゼラチンに代えてガティガム（トーエイ貿易株式会社）をゼラチンと同量添加した以外は実施例3と同様に処理した結果、凍結時のバラ化が達成できた。

【0023】

【実施例6】水985gにブルラン10gとアラビアガムを5gを混合・添加しTKホモミキサーを使用し、溶解・分散させた。以下、実施例1と同様に処理した結果、凍結時のバラ化が達成できた。

【0024】

【実施例7】1トントラック内の水985KgにTKホモミキサーを使用してブルラン（林原株式会社、商品名PF-20）15Kgを、溶解・分散させ、1.5%ブルラン水溶液を調製した。以下上記方法で必要に応じてブルラン溶液を調製し、スチーム式コンベア炊飯工程の一次および2次浸漬槽へ供給して冷凍米飯を製造した。詳細は下記の通りであった。3〜4種類の粳米を混合した混合米を連続水圧洗米機で常法に従い洗米した後、メッシュコンベア上で水を切りながら、1.5%ブルラン溶液が入っている一次浸漬槽へ米を移送した。2時間浸漬した後、該米を500Kg/時のコンベア炊飯機に送り炊飯した。本工程中の二次浸漬工程に、85から95℃に加温した1.5%ブルラン水溶液を使用した。炊飯後、常法通り、冷却機で冷却し、風速5〜7m/s、温度−30〜−40℃の急速冷凍庫に送り凍結した。急速凍結庫内に設置されたほぐし機で凍結しながらほぐしたところバラ状化凍結が達成できた。以後、包装工程に送られ、自動計測機で500g単位でアルミ蒸着フィルム袋に充填された。バラ状化凍結されているため、計量の精度が向上した。充填された各製品はダンボールで外装され、−25℃の貯蔵庫に貯蔵された。尚、釜炊きラインの場合も、水の代わりに1.5%ブルラン溶液を使用したことを除いて、常法通りに炊飯を行った結果、バラ状化凍結が達成できた。

【0025】

【比較例1】実施例1のブルラン水溶液の代わりに水を使用した以外は、実施例1と同様にあきたこまち325gを炊飯し凍結した。しかし、冷凍庫内でほぐしているうちに、米飯は団塊化しバラ化はできなかった。また、団塊化したため、凍結するのに実施例1に比べ5分ほど余計に時間を要した。以後、実施例1と同様に包装後貯蔵し

た。後日、実施例1と比較例1のサンプル各100gを皿にとり、サランラップで覆い、電子レンジ（日立製MRQ-F7型）で600W、4分間加熱した。実施例1の白飯は適度な粘りがありかつ、風味も比較例1サンプルと比較しても特に異味は感じられなく美味であった。しかし、飯粒の艶および形状は実施例1サンプルのほうが優れ、見栄えが良かった。

【0026】

【比較例2】実施例2でブルランを入れたささげの煮汁の代わりにブルランを入れない煮汁を使用した以外は、実施例2と同様に赤飯を蒸した。但し、ふり水は二回だけで所定の硬さに達した。実施例2と同様に凍結したが、冷凍庫内でほぐしてもバラ化はできず、しゃもじで切った大きさの塊となった。凍結するのに実施例2に比べ5分ほど余計に時間を要した。以後、実施例2と同様に包装後貯蔵した。後日、実施例2と比較例2のサンプル各100gを皿にとり、サランラップで覆い、電子レンジ（日立製MRQ-F7型）で600W、4分間加熱した。実施例2の赤飯は比較例2に比べ艶があった。また、粘りも適度にあり風味も比較例2サンプルと比較し特に異味は感じられなかった。全体の好みでは実施例2のサンプルが好まれた。

【0027】

【比較例3】実施例1のブルラン水溶液の代わりにキサンタンガム（大日本製薬株式会社、エコーガム）の0.5%水溶液（粘度 650 CP）を使用した以外は、実施例1と同様にあきたこまち325gを炊飯した。炊飯した飯は艶がなく炊飯不良の外観を示しており、炊飯釜の底部は焦げていた。食感も硬めで粘りに欠けていた。また、該米飯を凍結するため冷凍庫内でほぐしているうちに、米飯は団塊化しバラ化はできなかった。また、団塊化したため、凍結するのに実施例1に比べ5分ほど余計に時間を要した。更に、キサンタンガムの添加量を0.2%まで減らして粘度を145CPとし、上記と同様に炊飯を行った。炊飯した飯は0.5%に比べ格段に良くなったが、凍結時の団塊化の程度はさらに大きくなった。

【0028】

【比較例4】実施例1のブルラン水溶液の代わりにローカストビーンガム（トーエイ貿易株式会社）0.5%水溶液（粘度 230 CP）を使用した以外は、実施例1と同様にあきたこまち325gを炊飯した。炊飯した飯は艶がなく炊飯不良の外観を示しており、炊飯釜の底部の米飯は焦げていた。食感も硬めで粘りに欠けていた。また、該米飯を凍結するため冷凍庫内でほぐしているうちに、米飯は団塊化しバラ化はできなかった。また、団塊化したため、凍結するのに実施例1に比べ5分ほど余計に時間を要した。

【0029】

【比較例5】実施例1のブルラン水溶液の代わりに精製グアガム（トーエイ貿易株式会社）1%水溶液（粘度 235

CP）を使用した以外は、実施例1と同様にあきたこまち325gを炊飯した。炊飯した飯は艶がなく、炊飯釜の底部の米飯は焦げていた。食感も硬めで粘りに欠けていた。また、該米飯を凍結するため冷凍庫内でほぐそうとしたが、米飯が著しく団塊化しバラ化はできなかった。また、団塊化したため、凍結するのに実施例1に比べ5分ほど余計に時間を要した。

【0030】

【比較例6】実施例1のブルラン水溶液の代わりにタラガム（雪印食品株式会社、VIDOGUMSP）0.6%水溶液（粘度 600cp）を使用した以外は、実施例1と同様にあきたこまち325gを炊飯した。タラガムは水に難溶で作業性が悪かった。炊飯した飯も艶がなく炊飯不良の外観を示しており、炊飯釜の底部の米飯は焦げていた。食感も硬めで粘りに欠けていた。また、該米飯を凍結するため冷凍庫内でほぐそうとしたが、米飯が著しく団塊化しバラ化はできなかった。また、団塊化したため、凍結するのに実施例1に比べ5分ほど余計に時間を要した。

【0031】

【比較例7】実施例1のブルラン水溶液の代わりに0.5%ファーセラン（トーエイ貿易株式会社）水溶液を使用しようとしたが、ファーセランは水に溶けないため80℃まで加熱して溶解した。しかし、冷却するとともにゲル化したため、炊飯には使用できなかった。

【0032】

【比較例8】実施例1のブルラン水溶液の代わりにκ-カラギーナン（雪印食品株式会社、AUBYGUM X23）1.5%水溶液（粘度 120cp）を使用した以外は、実施例1と同様にあきたこまち325gを炊飯した。炊飯した飯は艶がなく、炊飯釜の底部の米飯は焦げていた。食感も硬めで粘りに欠けていた。また、該米飯を凍結するため冷凍庫内でほぐそうとしたが、米飯が著しく団塊化しバラ化はできなかった。また、団塊化したため、凍結するのに実施例1に比べ5分ほど余計に時間を要した。

【0033】

【比較例9】実施例1のブルラン水溶液の代わりにHM-β-クチン（雪印食品株式会社、HM-1）1.5%水溶液（粘度 80cp）を使用した以外は、実施例1と同様にあきたこまち325gを炊飯した。炊飯した飯は艶がなく、炊飯釜の底部の米飯は焦げていた。食感も硬めで粘っこい食感であった。また、該米飯を凍結するため冷凍庫内でほぐそうとしたが、米飯が著しく団塊化しバラ化はできなかった。また、団塊化したため、凍結するのに実施例1に比べ5分ほど余計に時間を要した。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば従来困難とされていたバラ状の凍結米飯を製造することができ、また解凍した時に食感がよく、且つ光沢のあるバラ状凍結米飯を得ることができる。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**